



(ANUL-LAT) Internet de les Coses a l'aula (03/07/2017 - 07/07/2017)

INFORMACIÓ GENERAL

|                         |                                                        |               |             |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| <b>Títol activitat:</b> | (ANUL-LAT) Internet de les Coses a l'aula - 9000310014 |               |             |
| <b>Tipus activitat:</b> | Curs                                                   | <b>Hores:</b> | 30          |
| <b>Impartit per:</b>    |                                                        |               |             |
| <b>Sessions:</b>        | <b>Dia</b>                                             | <b>Hora</b>   | <b>Aula</b> |

INFORMACIÓ DETALLADA

PRESENTACIÓ

Internet de les coses és la internet dels objectes connectats. Internet va tenir el seu primer embrió l'any 1969. Des d'aleshores, ha experimentat un creixement molt més enllà de les seves expectatives i ja compta amb més de 3,5 bilions d'usuaris connectats. Els desenvolupaments tècnics dels darrers anys han permès un canvi fonamental en les connexions a Internet. Ja no tenim únicament usuaris connectats a Internet, sinó també objectes. Aquest canvi suposa una autèntica revolució de la xarxa que dona lloc a l'anomenada Internet de les Coses. En aquest nou paradigma, es preveu que cap al 2020 hi hagi uns 50 bilions de "coses" de la vida quotidiana connectades a Internet, per mitjà de petits dispositius anomenats nodes sensors/actuadors. Aquests nodes disposen de la capacitat de recollir informació sobre el món físic, transmetre-la a altres dispositius, i realitzar accions, constituint una "intel·ligència ambiental", que té aplicació en un ventall molt ampli d'entorns, com per exemple les smart cities, la domòtica, l'agricultura, la indústria o la medicina.

Aquesta diversitat d'aplicacions i la interdisciplinarietat necessària per a dur-les a la pràctica converteixen Internet de les Coses en un context d'aprenentatge idoni per plantejar projectes que desenvolupin de manera conjunta un bon nombre de competències científicoteconològiques. Projectes a l'abast de tothom, gràcies al baix cost de les tecnologies utilitzades i l'existència d'una gran ventall de productes, alguns amb corbes d'aprenentatge curtes i una gran comunitat al darrera.

"Internet de les Coses a l'aula" és un projecte de formació adreçat al professorat de secundària per desenvolupar tant activitats formatives en l'àmbit de la tecnologia, i més concretament en l'àmbit les TIC, com també activitats en l'àmbit de les ciències bàsiques a partir del coneixement i/o l'ús de la tecnologia. El curs busca oferir les eines i coneixements perquè els assistents puguin dissenyar les seves pròpies activitats.

**El preu del curs és de 60€.**

**Un cop confirmada l'adjudicació de la plaça al curs, caldrà realitzar el pagament, amb data límit del 23 de juny, al COMPTE CORRENT ES31 2100 0655 70 0200340134 indicant: IOT - CASTECHDEFELS + COGNOM 1 + COGNOM 2 + NOM.**

**Heu d'enviar el comprovant de pagament a l'adreça: [cbl.relacions.externes@upc.edu](mailto:cbl.relacions.externes@upc.edu)**

## **DESTINATARIS**

---

Professorat de secundària de ciències experimentals, matemàtiques i tecnologia

## **OBJECTIUS**

---

L' objectiu general del curs és proporcionar les eines per a dotar de connexió a Internet a "objectes" o dispositius basats en sensors i actuadors controlats per un Arduino.

Havent seguit el curs amb aprofitament, els assistents seran capaços de:

- Explicar què s'entén per Internet de les Coses i les bases tecnològiques del seu funcionament.
- Enumerar diferents aplicacions d'Internet de les Coses.
- Configurar i posar en funcionament una xarxa d'àrea local (LAN) amb o sense fils (Ethernet o Wi-Fi)
- Connectar diferents dispositius sensors o actuadors a una LAN i proporcionar-los connexió a Internet.
- Consultar elements sensors i activar actuadors utilitzant Internet.
- Publicar a Internet dades de diferents sensors.
- Triar alternatives a Arduino per a la construcció d' "objectes" connectats a Internet.
- Construir i calibrar alguns sensors que poden ser utilitzats al nostre projecte.
- Utilitzar Internet de les Coses com a context per a plantejar projectes educatius que permetin treballar les competències 7, 9 i 11 (principalment), i també les competències 4, 5 i 6, recollides al document "Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic" (Generalitat de Catalunya, 2014).

## **PLA DE TREBALL**

---

De dilluns a dijous, sessions de treball pràctic precedides de l'exposició del conceptes a treballar durant la sessió.

La sessió de divendres es dedicarà a la realització d'un projecte global on s'utilitzaran de forma conjunta els conceptes exposats durant el curs.

## **TEMARI**

---

1. Introducció: Internet de les Coses, Internet i el món físic.
2. Sensors i actuadors. Interacció amb la realitat que ens envolta.
3. Internet i Internet de les coses.
  - 3.1 Connexió a Internet: què necessitem?
  - 3.2 Muntatge, configuració i connexió a Internet d'una xarxa LAN (Ethernet i Wi-Fi)
  - 3.3 Interacció amb el món físic: com rebre dades i com accionar elements?
4. Els nostres projectes connectats a Internet.
  - 4.1 Connexió dels objectes
  - 4.2 Publicació de dades al núvol.
  - 4.3 Accionament d'actuadors a través d'Internet.

## **METODOLOGIA**

---

- Orientació pràctica. A les classes presencials, es combinen exposicions teòriques per presentar els conceptes nous amb activitats pràctiques, on l'aprenentatge es basa en la resolució de diferents reptes tecnològics. La solució de cadascun d'aquest reptes servirà com a element integrant d'un projecte global.
- Com a projecte global es proposa el disseny d'una activitat per a realitzar amb els alumnes de l'escola. La part no presencial consistirà en documentar aquesta activitat .

## **CERTIFICACIÓ**

---

La certificació a les persones participants estarà supeditada a la prèvia inscripció i acceptació pel mitjà establert (electrònicament a través del web) i a l'assistència a un mínim del 80% de les hores totals de l'activitat.

Els certificats s'obtidran a través del sistema informàtic de la Generalitat de Catalunya (<http://xtec.gencat.cat/ca/formacio/la-meva-formacio/els-meus-certificats/>)